D6

⑲ 日本国特許庁（JP）　　⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報（A）　　昭60—18611

⑤Int. Cl.⁴　識別記号　庁内整理番号　⑬公開　昭和60年(1985) 1月30日
F 16 B 19/00　7812—3J

発明の数　1
審査請求　有

（全 9 頁）

⑤④固定具

⑦①出　願　人　北川工業株式会社
名古屋市中区千代田二丁目24番15号

⑦②発　明　者　林義時
名古屋市中区千代田二丁目24番15号北川工業株式会社内

⑦④代　理　人　弁理士　足立勉

②①特　願　昭59—126741
②②出　願　昭57(1982) 7月14日
（前実用新案出願日援用）

明　細　書

1　発明の名称

固定具

2　特許請求の範囲

1　被板等の対向する板材を一定間隔を隔てて保持する固定具であって、

当該固定具を上記対向する板材の第1の板材に固定する固定脚部と、該板材と対向する第2の板材を把持する取り付け機構とを備えた固定具において、

上記固定脚部と上記取り付け機構との間に上記取り付け機構を支持する支持台部を設けると共に、

上記取り付け機構が、

上記第2の板材に設けられた固定孔を貫通し、該第2の板材を外表面より拘止する弾性逆止片と、

該弾性逆止片が固定孔に貫通された上記第2の板材を内表面より拘止する拘止片と、

を有し、当該第2の板材を挟持し得るよう構成され、

更に、上記固定脚部が、

上記支持台部中心より当該固定具の軸方向に延び出した連結部と、

上記支持台部の上記連結部左右に設けられ、該支持台部から遠ざかるにつれて相互間の距離が大きくなるように、かつ左右方向に弾性変形可能に連設された弾性拘止片と、

上記連結部先端に弾性変形可能に連設された弾性逆止部と、

を有し、上記弾性拘止片が上記第1の板材を内表面より拘止し、上記弾性逆止部が上記第1の板材を外表面より拘止して、当該第1の板材を挟持し得るよう構成された、

ことを特徴とする固定具。

2　取り付け機構が、弾性逆止片と拘止片とを連結する連結部材を当該固定具の中心軸上に備え、上記弾性逆止片が該連結部材先端左右に連設された特許請求の範囲第1項記載の固定具。

3　取り付け機構の拘止部が、支持台部の取り付け機構側の壁面である特許請求の範囲第1項ま

BEST AVAILABLE COPY

たは第2項記載の固定具。

4　第1の板材の固定孔が角孔であり、両弾性拘止片の先端部に該角孔にはまり得る段付部を有し、かつ弾性逆止片及び拘止部が該角孔を貫通可能であり、更に第2の板材の固定孔が丸孔である特許請求の範囲第1項ないし第3項いずれかに記載の固定具。

5　弾性逆止部が球面円形皿状をなし、該皿状部の直径が、両弾性拘止片の段付部間寸法より大きいものである特許請求の範囲第4項に記載の固定具。

3　発明の詳細な説明

この発明は板材を基板に一定の間隔を隔てて安定して取り付けることのできる特定構造の固定脚部を備えた固定具に関するものである。

電気機器の内部に設置されるシャーシ、プリント基板等のパネル（以下基板と呼ぶ）は、帖縁状態で一定の間隔をおいて電気機器のシャーシに載置固定され、機器内のスペースの有効利用をはかる事が行われている。

この場合基板相互に一定の平行な間隔を保持する固定具が使用されるが、この固定具としてある長さを有する支柱の一端には他のパネル把持する取り付け機構を、他端には他のパネルやシャーシへ固定する固定脚部を有する固定具を基板に予め穿設した固定孔に差し込み固定するようにしたものが用いられている。又電子機器には多数の電線が配置されており、これを束ね一端に設けたバンド状の保持部でまとめて基板に固定することも行われている。

これらの固定具の固定脚部として従来提案されているものには例えば第1図に示す如きものが挙げられる。即ち基板1を表面から抑止する側断面が弓状をした拘止片2と、中央部の連結板3と、その左右端部4、5を連結片6、7を介して連設された矢じり状の弾性逆止片8とからなり、該弾性逆止片8が前記基板1の固定孔9を貫通して、拘止片2と共に基板を表裏面から挟持するようになされている。そして、基板1の外側に突出した出張りは見苦しく電子機器の外観を著しく損ねていた。また他の機材に接触することもしばしば生じ邪魔となっていた。この問題点を回避するには、弾性逆止片8の基板1からの出張りを小さくすればよいのであるが、構造上一定程度以下に小さくすることは非常に困難であった。

本発明はこのような事情の背景のもとになされたものであり、基板等の外側のはんだ等の出張りを削除する場合においても弾性逆止片が削除されるおそれがない程度に弾性逆止片の基板等からの出張り高さを低くし得る固定具を提供することを目的とするものである。

このような目的達成のためになされた本発明の構成は、

基板等の対向する板材を一定間隔を隔てて保持する固定具であって、

当該固定具を上記対向する板材の第1の板材に固定する固定脚部と、該板材と対向する第2の板材を把持する取り付け機構とを備えた固定具において、

上記固定脚部と上記取り付け機構との間に上記取り付け機構を支持する支持台部を設けると共に、

上記取り付け機構が、

上記第2の板材に設けられた固定孔を貫通し、該第2の板材を外表面より拘止する弾性逆止片と、

該弾性逆止片が固定孔に貫通された上記第2の板材を内表面より拘止する拘止片と、

を有し、当該第2の板材を挟持し得るよう構成され、

更に、上記固定脚部が、

上記支持台部中心より当該固定具の軸方向に延び出した連結部と、

上記支持台部の上記連結部左右に設けられ、該支持台部から遠ざかるにつれて相互間の距離が大きくなるように、かつ左右方向に弾性変形可能に連設された弾性拘止片と、

上記連結部先端に弾性変形可能に連設された弾性逆止部と、

を有し、上記弾性拘止片が上記第1の板材を内表面より拘止し、上記弾性逆止部が上記第1の板

材を外表面より抑止して、当該第１の板材を挟持し得るよう構成された、

ことを特徴とする固定具を要旨としている。

本発明によれば、基板等を抑止する弾性逆止部を有するものであるので、その曲率半径を適当な大きさに選択することにより、この弾性逆止部の直径を一定の大きさに保持しつつ、基板等表面からの高さを一定以下にすることができる。従って、基板等のはんだ付け後のはんだ等の出張りを削除する場合において、弾性逆止部が削除されることが回避でき、固定具の機能が損なわれることがない。

以下本発明の一実施例を図面に基づいて詳述する。

第２～９図において、１２は固定脚部であり、連結板１４とその先端部に設けられた弾性逆止部１６と一対の弾性抑止片１８とにより構成されている。連結板１４はある幅の板状の部材であり、その基部は支持台部２０の中央部に直角に設けられている。連結板１４の先端部には、両肉の円形球面皿状の弾性逆止部１６が形成されている。そして、弾性逆止部１６は連結板１４の長手方向に弾性変形可能とされ、基板２２を外表面から抑止し得るようになっている。支持台部２０の連結板１４の取り付け部両側には、一定幅の弾性抑止片１８が弾性変形可能にかつ対称的に配設され、弾性逆止部１６に接近するにつれて両弾性抑止片１８の外側寸法が大きくなるようにされている。弾性抑止片１８の両先端部には、基板２２の固定角孔２４にはまり得る段付部２６が形成されている。段付部２６の底面２８と弾性逆止部１６の外周縁上側との間隔は基板２２の厚さより若干小さくされ、弾性逆止部１６の弾性により基板２２の固定が確実に行われ得るようになっている。また、両段付部２６の垂直面３０間の距離は固定角孔２４の内側寸法より広くなるようにされ、弾性抑止片１８の弾性による拡開に基づく取り付けを確実になし得るようになっている。又、両弾性抑止片１８の先端部の幅方向（第２図の紙面に垂直方向）の寸法は固定角孔２４の同方向の寸法と同じか、または若干小さくなされている。尚、弾性逆止部１６の外形は固定角孔２４より大きくされている。従って、固定脚部１２は、がたがなく基板２２に適格に取り付けることが可能となる。更に、両弾性抑止片１８の連結板１４に対する取り付け基部の内側は一定隙間のにがし３２が設けられ、弾性抑止片１８の左右方向の弾性変形が容易になし得るようにされている。

支持台部２０はその中央部に前記連結板１４と、弾性抑止片１８とが設置されている部分であり、連結板１４の軸方向に直角に円環状に突設され、基板３４の内表面を支持する抑止片としての役割を有している。

支持台部２０の上側端面中央部には、一定厚さの連結板３６が延び出されており、その先端部左右には矢じり状の弾性逆止片３８が弾性変形可能に連設されている。弾性逆止片３８は第５図に示すように横断面両側が円弧状をなすと共に、第３図に示すように先端部の幅が支持台部２０の取り付け基部付近の幅よりやや狭くされている。これにより、弾性逆止片３８の基板３４の固定丸孔４０への押通の容易化を図っている。

弾性逆止片３８は第５図に示すように横断面が半月類似の形状をなすと共に、連結板３６の先端部から支持台部２０側に向うにつれて自身の外側寸法が大きくなるようにされている。また、弾性逆止片３８の左右下端部には、図に示すように両内の連結片４２を介して支持台部２０に連設され、弾性逆止片３８は左右方向に弾性変形可能とされている。弾性逆止片３８の下端と支持台部２０との隙間は基板３４の厚さとほぼ同じとされ、基板３４を表面から抑止し得るようになっている。また、両弾性逆止片３８の連結板３６取り付け基部内側には、にがし４４が設けられ、弾性逆止片３８を基板３４の固定丸孔４０に押通する際の弾性変形の容易化を図ると共に押通後の拡開を確実にするようにされている。これら、連結板３６、弾性逆止片３８、連結片４２及び抑止部としての支持台部２０上面とにより、基板３４の取り付け機構が構成される。

尚、連結板３６、弾性逆止片３８及び支持台部２０は基板２２の固定角孔２４を貫通し得る大きさの寸法とされている。

以上の構成よりなる固定具を基板２２に取り付けるには、固定角孔２４に弾性逆止片３８側から挿通された固定具が両方向に引張られると、弾性拘止片１８が固定角孔２４により押しせばめられた状態で進行しその端部に達すると弾性拘止片１８が拡開し、段付部２６が固定角孔２４に嵌入すると共に段付部２６の底面２８と弾性逆止部１６の外縁上面とにより基板２２が押し付けられて確実に挟持される。本実施例においては、球面状円形皿形の弾性逆止部１６外縁の弾性を利用して当該固定具を基板２２に固定するものであるため、従来例に比し基板２２からの出張り高さHを格段に小さくすることが可能となる。従って、基板２２外表面側に突出したはんだ付け後のばり等の出張りを削除する際に、弾性逆止部１６の頂部が削除されたことが回避され、固定脚部１２の固定機能が阻なわれることがない。ちなみに本実施例における第９図の出張り量Hは約１．９mmであり、従来例の半分以下になし得たものである。また電子機器の外観を損ねることもなく、出張りが他の機材の邪魔となることもない。

又本実施例の弾性逆止部１６の外形は約１０mmであり、Hが小さい割には大きいので、基板２２との接触半径が大きく固定脚部１２を安定した状態で確実に支持し得る。

基板３４の取り付けは、弾性逆止片３８の先端部が固定丸孔４０内に挿入され押し込まれることにより可能となる。固定丸孔４０を貫通した逆止片３８の下端面、連結片４２の外周面及び支持台部２０の上面とにより基板３４は保持される。

以上の結果上記固定具を、例えば自動車等のように絶えず振動を受ける場所に使用した場合であっても、その振動を弾性逆止部１６や弾性拘止片１８、あるいは弾性逆止片３８によって吸収することができ、簡単な作業により基板２２と基板３４とを一定間隔を隔てて安定確実に保持することができる。

上記本発明の実施例において、球面円形皿状の弾性逆止部１６に代えて、第１０図に示すように外径の両側若しくは一部を削除した形状の弾性逆止部４６を使用することも可能である。また、支持台部２０の上端部側に設けられる基板の取り付け機構として通常使用される他の型式のものを採用することも可能である。たとえば、第１１図、第１２図、第１３図に示すようにそれぞれ異なる取り付け機構を設けることも可能である。

すなわち、第１１図に示す固定具４８は支柱４９の先端部に取り付け機構を設けたものであり、取り付け機構は第１４図に示すように基台５０上には、前記実施例の場合と同様に、連結板５１に１対の弾性拘止片５２が矢じり状に取付けられ、その両側には基台５０と一体成形された１対の弾性押付片５３が設けられている。弾性押付片５３の弾性によって基板３４をよく把持できる利点がある。なお、支柱４９の基端部側における基板２２取り付け構造は前記実施例の場合と同様である。第１２図、第１３図に示す固定具５５、５６についても同様である。

第１２図に示す固定具５５は、支柱５８の先端部に取り付け機構が構成されている。取り付け機構は第１５図に示すように、支柱５８の先端部に基台５９が設けられ、基台５９上には弾性拘止部６０が立設されている。弾性拘止部６０は中間部において内側に折曲げられた左右対称な脚内片がその先端部において一体に連結されてなっている。弾性拘止部６０の先端部内側には、一辺が傾斜した仮状の弾性係止片６１が一体に下垂され、かつ弾性係止片６１の斜辺下方には係止切欠６２が形成されている。弾性拘止部６０および弾性係止片６１が基板３４の円孔６３に嵌込まれると、弾性拘止部６０は円孔６３内で拡開し、かつ弾性係止片６１の係止切欠６２に基板３４が引掛かることによって基板３４が取付けられる。

第１３図に示す固定具５６は、支柱６６の先端部に取付けられた基台６７に、前記固定具５５の場合とほぼ同様な弾性拘止部６８が立設されている。弾性拘止部６８の一方の折曲り点付近に係止

切欠６９が形成され、かつ係止切欠６９より下方は弾性拘止部６８の他の部分より肉内とされ、弾性変形が容易とされている。基板３４は係止切欠６９が引掛かることによって、抜止めされる。

以上本発明の実施例について説明したが、本発明はかかる実施例に何等限定されるものではなく、発明の要旨を逸脱しない範囲内において種々なる改良変更等を加えた態様で実施し得るものである。

以上詳述した如く、本発明の固定具においては、当該固定具を第１の板材に固定する固定脚部と第２の板材を把持する取り付け部材との間に支持台部を形成し、固定脚部が、支持台部中心から軸方向に延び出した連結部と、該連結部先端に連設され、上記第１の板材を外表面より拘止する弾性逆止部と、支持台部から遠ざかるにつれて相互間の距離が大きくなるよう支持台部の連結部左右に設けられ、上記第１の板材を内表面より拘止する弾性拘止片とを有し、かつ、取り付け部材が、上記第２の板材を内表面より拘止する拘止部と、上記第２の板材を貫通して外表面より拘止する弾性逆止片とを有するよう構成されている。

従って第１の板材に当該固定具を固定する固定脚部においては、弾性逆止部によって第１の板材を外表面から押圧し、弾性拘止片により第１の板材を内表面から押圧して、第１の板材を挟持するようになることから、例え自動車等のように絶えず振動を受けるような場所であっても当該固定具を第１の板材に強固に固定することができ、また弾性逆止部の外径を所定の大きさに保った場合においても、その曲率半径を大きくすることにより基板外側の弾性逆止部の出張りを小さく押さえることができる。よって、基板の表面の出張りを削除する場合に弾性逆止部が削除されるといったことが回避でき、固定具の機能が損われるといった問題もない。また基板外側の外観を損うことなく、出張りが邪魔になることもない。

一方第２の板材を把持する取り付け機構においても、拘止部と弾性逆止片とにより第２の板材を夫々内表面と外表面とから拘止し、挟持することができるので、自動車等のような絶えず振動を受ける場所であっても外れ難く、第２の板材を強固に把持することができる。

更に本発明の固定具は支持台部によって固定脚部と取り付け機構の機能が分けられ、夫々の機能が独立して存在するよう構成されている。従って単に第１の板材に当該固定具を固定するといったこともでき、例えば外部からの力によって取り付け機構から第２の板材が外されたとしても、固定脚部が第１の板材から外れるといったことはない。

また固定脚部や取り付け機構に弾性の逆止部、拘止片、あるいは逆止片を使用していることから、上記第１の板材や、第２の板材においては、板厚を限定されることはなく、ある程度の範囲内で自由に選択することができる。

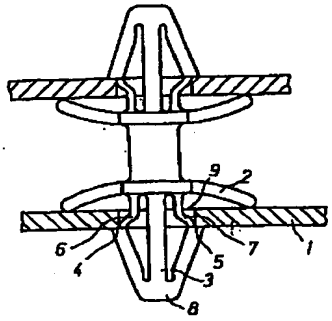
4　図面の簡単な説明

第１図は従来例の正面図である。第２図は本発明の一実施例の正面図、第３図は同例の側面図であり、第４図は同例の平面図、第５図は第２図におけるⅣ－Ⅳ断面図、第６図は同例の底面図、第７図は第３図のⅤ－Ⅴ断面図、第８図は第２図のⅩ－Ⅹ断面図、第９図は同例の使用状態を示す一部破断断面図、第１０図は本発明の別の実施例を示す底面図である。また第１１図、第１２図、第１３図はそれぞれ本発明の他の実施例を示す正面図であり、第１４図、第１５図はそれぞれ、第１１図、第１２図に示す固定具の取り付け機構の部分斜視図である。

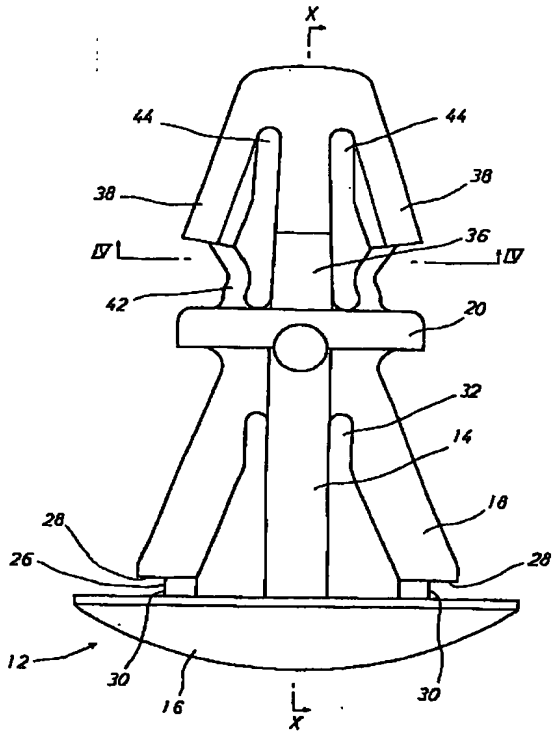
１２…固定脚部
１４、３６…連結板
１６、４６…弾性逆止部
１８…弾性拘止片
２０…支持台部
２２、３４…基板
３８…弾性逆止片

代理人　弁理士　足立　勉

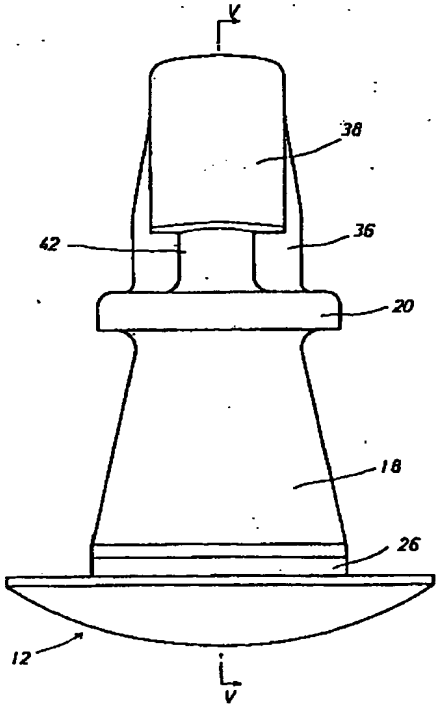
第1図



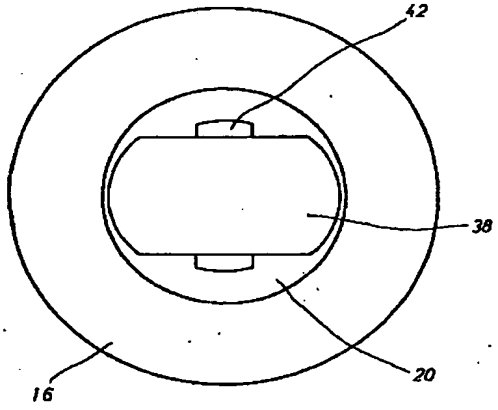
第2図



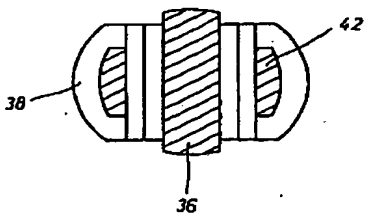
第3図



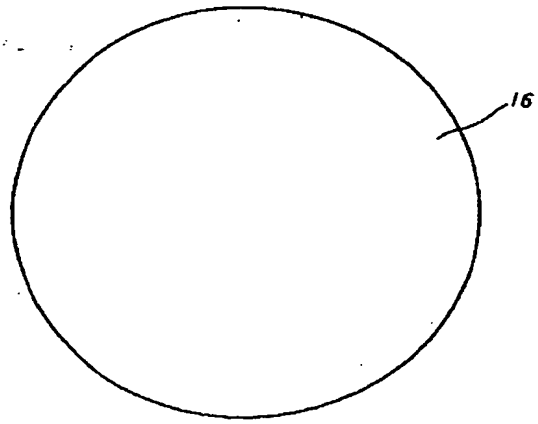
第4図



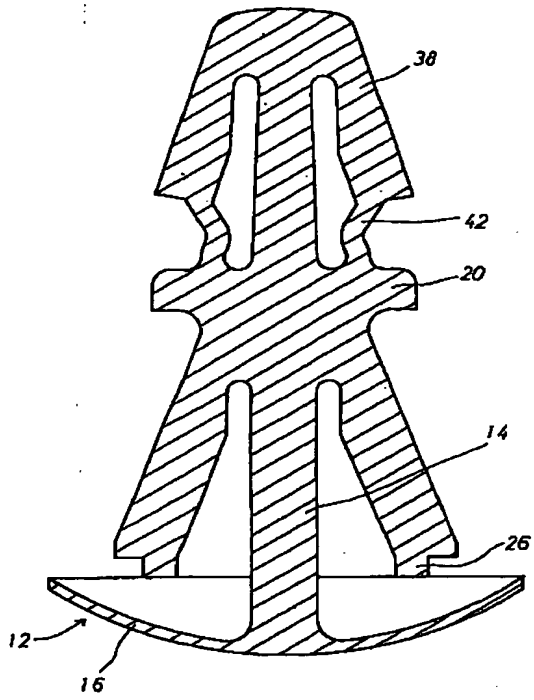
第5図



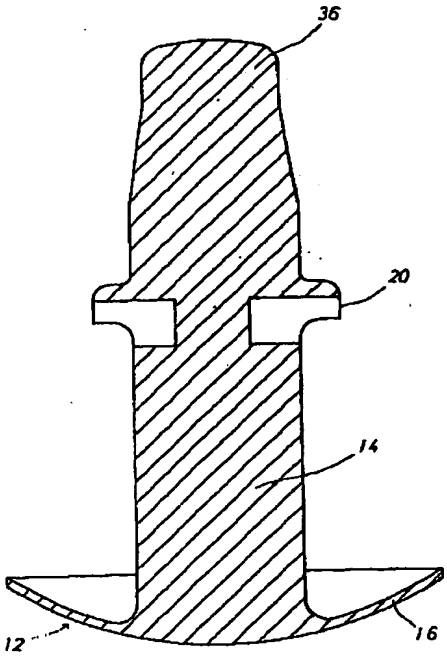
第6図



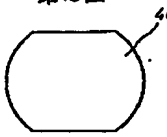
第7図



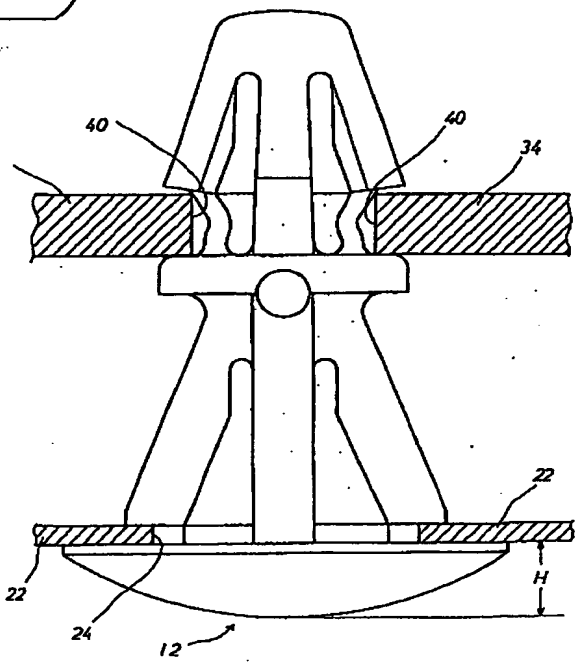
第8図



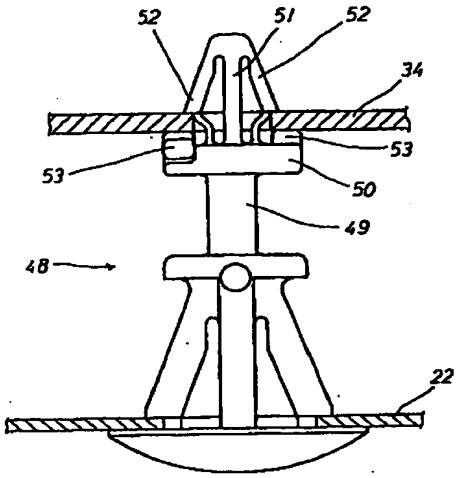
第10図



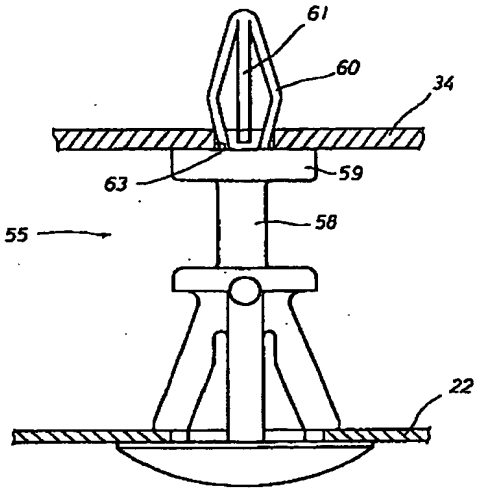
第9図



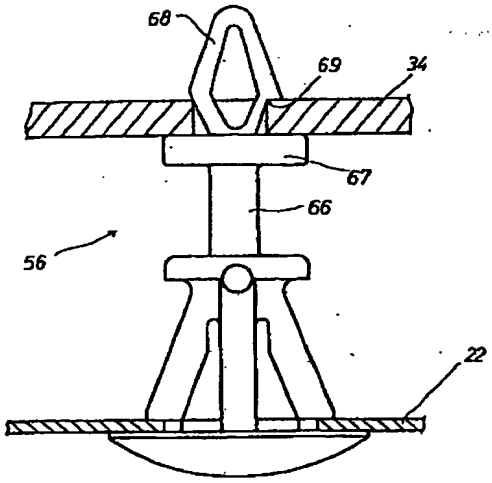
第11図



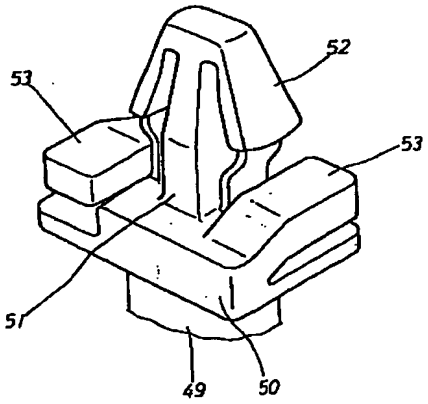
第12図



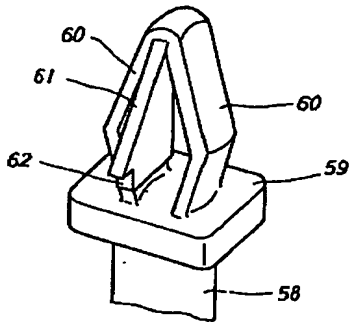
第13図



第14図



第15図



昭 60・5・28 発行

特許法第１７条の２の規定による補正の掲載

昭和 59 年特許願第 126741 号（特開昭 60-18611 号，昭和 60 年 1 月 30 日発行 公開特許公報 60-187 号掲載）については特許法第１７条の２の規定による補正があったので下記のとおり掲載する。 5 (2)

Int.Cl.⁴	識別記号	庁内整理番号
F16B 19/00		7526-3J

手続補正書

昭和60年 2月14日

特許庁長官 志賀 学 殿

1. 事件の表示
   昭和59年特許願第126741号
2. 発明の名称
   固定具
3. 補正をする者
   事件との関係 特許出願人
   住所 名古屋市中区千代田二丁目24番15号
   名称 北川工業株式会社
   代表者 北川 弘二
4. 代理人 〒460
   住所 名古屋市中区錦二丁目9番27号 名古屋錦鉱ビル
   氏名 (8250) 弁理士 足立 勉
5. 補正命令の日付 自発
6. 補正により増加する発明の数 なし
7. 補正の対象
   明細書「特許請求の範囲」の欄、「発明の詳細な説明」の欄、「図面の簡単な説明」の欄及び図面
8. 補正の内容
   明細書「特許請求の範囲」の欄、「発明の詳細な説明」の欄及び「図面の簡単な説明」の欄を別紙全文訂正明細書の通り補正し、図面第１６図を別紙の通り追加・補正する。

特許庁 60.2.13 受付

別紙

全文訂正明細書

1 発明の名称

固定具

2 特許請求の範囲

1 支持台部の一端に、第１の板材に設けられた固定孔に嵌合して、該板材を固定する取り付け機構を備え、

前記支持台部の他端に、第２の板材に設けられた前記取り付け機構が貫通する大きさの固定孔を用いて該板材を固定する固定脚部を備え、

前記対向した２枚の板材を、第２の板材の外側から第１の板材の側へと各固定孔に貫挿されて、前記固定脚部と取り付け機構とによって一定の間隔を隔てて保持するよう構成された固定具であって、

上記固定脚部が、

前記支持台部の一端から延出された支柱の先端に設けられ、該支持台部側を内側として湾曲し、かつその周縁部が前記支柱の軸方向に直交する略平面上にある笠状の弾性逆止部と、

前記支柱を挟んで両側に一対に設けられ、該支持台部から遠ざかるにつれて相互間の距離が大きくなり、少なくとも前記支柱に近づく方向に弾性を有し、かつ前記弾性逆止部の周縁部を含む平面に対して所定の位置まで前記支持台部から連設された弾性拘止片と、

を備えて構成され、

前記第２の板材の取付孔に貫挿された時、前記弾性逆止部の周縁部と前記弾性拘止片の端部とで、第２の板材を挟持し得る構成としたことを特徴とする固定具。

2 第２の板材の固定孔が角孔であり、両弾性拘止片の先端部に該角孔にはまり得る段付部を有し、かつ取付部が該角孔を貫通可能であり、更に第１の板材の固定孔が丸孔である特許請求の範囲第１項に記載の固定具。

3 弾性逆止部が球面円形皿状をなし、該皿状部の直径が、両弾性拘止片の段付部間寸法より大きいものである特許請求の範囲第１項または第２

昭 60 5.28 発

項に記載の固定具。

3　発明の詳細な説明

発明の目的

［産業上の利用分野］

この発明は板材等を一定の間隔を隔てて安定して取り付けることのできる特定構造の固定脚部を備えた固定具に関するものである。

［従来の技術］

電気機器の内部に設置されるシャーシ、プリント基板等のパネル（以下基板と呼ぶ）を、絶縁状態で一定の間隔をおいて電気機器のシャーシに載置固定し、機器内のスペースの有効利用をはかる事が行われている。

この場合基板相互に一定の平行な間隔を保持する固定具が使用されるが、この固定具としてある長さを有する支柱の一端には他のパネル把持する取り付け機構を、他端には他のパネルやシャーシへ固定する固定脚部を有する固定具を基板に予め穿設した固定孔に差し込み固定するようにしたものが用いられている。又電子機器には多数の電線が配置されており、これを束ね一端に設けたバンド状の保持部でまとめて基板に固定することも行なわれている。

これらの固定具の固定脚部として従来提案されているものには例えば第１図に示す如きものが挙げられる。即ち基板１を表面から抑止する側断面が弓状をした抑止片２と、中央部の連結板３と、その左右端部４，５を連結片６，７を介して連設された矢じり状の弾性逆止片８とからなり、該弾性逆止片８が前記基板１の固定孔９を貫通して、抑止片２と共に基板を表裏面から挟持するようになされている。こうした固定脚部の構成を支持台部１０の両側に設けて、２枚の基板を固定するのである。

ところが、第１図に示したタイプの固定具では基板１の外側に弾性逆止片８が突出するが、こうした出張りは見苦しく、電子機器の外観を著しく損ねてしまう。また他の機材に接触することもしばしば生じ邪魔となっていた。この問題点を回避するには、弾性逆止片８の基板１からの出張りを小さくすればよいのであるが、構造上一定限度以下に小さくすることは非常に困難であった。従って、使用される場所によっては、更に化粧カバー等を要する場合もあり、部品点数や製造工数を増加させるといったことも考えられた。

また、こうした固定具では、支持台部１０の両側に設けた固定脚部に対して、基板は各々外側から嵌め込まれる構造となっており、一旦、固定脚部と基板との係合が解除されれば、基板は脱落してしまうことになってしまい、信頼性が問題となることも考えられた。

こうした問題に対して、例えば実公昭４８－１６０６３号公報に記載の締め具のように、２枚の板材に対して同一の方向から貫挿され、これを固定するものが提案されている。かかる締め具では締め具本体を挿入する側の板材の表面には平らに形成しうるフランジ付頭部のみが突出することになり、外観を美しくすることができる。又、この板材と締め具との係合が何らかの原因によって解除された場合でも、この板材はもう一枚の板材と締め具のフランジ付頭部との間に残ることになり、脱落には到らないというメリットもあった。

［発明が解決しようとする問題点］

係る従来技術を背景として本発明が解決しようとする問題は次の点にある。

（１）　第１図示した固定具では抑止片２に対し基板１は弾性逆止片８の側から取付けられる為、基板１の板厚にある程度の許容範囲をもたせることができる。即ち、第１図の例では抑止片２がほぼ水平に伸びきるような板厚までの基板の取付が許されるのである。

ところが２枚の基板に対し同一の方向から貫挿されて固定する固定具では、抑止片２は第１図のように構成することができず、［従来の技術］の項で述べた締め具においても、抑止片に相当する耳部１４には板厚に対する許容性を付与することはなされておらず、単一の板厚の基板しか固定することができないという問題があった。

所定の板厚以外の基板を取付けようとすると、板厚が厚い場合には固定が充分に行なわれず、一

方、緩い場合には嵌合後にガタツキが生じてしまうことがあり得たのである。これは拘止片に相当する部材が基板を貫通せねばならないことから、形状の自由度がほとんどとれないことによっている。

（２） また、同様の理由から、２枚の板材に対して同方向から貫挿されるタイプの固定具では、振動を吸収するような構造を備えることが極めて困難であった。ところが、こうした固定具は振動の多い場所、例えば車両等に実装されることも多く、基板に加わる振動をもう一枚の基板に加えないような構成を備えていることが望まれていた。

本発明は上記の問題を解決し、基板等の外側への出張りが小さく、しかもある程度異なった板厚の板材を取付けることができ、振動もよく吸収する固定具を提供することを目的とする。

発明の構成

［問題点を解決するための手段］

本発明は、上記の問題を解決するための手段として次の構成をとった。即ち、第１６図に例示する如く、

支持台部Ｍ１の一端に、第１の板材Ｍ２に設けられた固定孔に嵌合して、該板材Ｍ２を固定する取り付け機構Ｍ３を備え、

前記支持台部Ｍ１の他端に、第２の板材Ｍ４に設けられた前記取り付け機構Ｍ３が貫通する大きさの固定孔を用いて該板材Ｍ４を固定する固定脚部Ｍ５を備え、

前記対向した２枚の板材Ｍ２，Ｍ４を、第２の板材Ｍ４の外側から第１の板材Ｍ２の側へと各固定孔に貫挿されて、前記固定脚部Ｍ５と取り付け機構Ｍ３とによって一定の間隔を隔てて保持するよう構成された固定具であって、

上記固定脚部Ｍ５が、

前記支持台部Ｍ１の一端から延出された支柱Ｍ６の先端に設けられ、該支持台部Ｍ１側を内側として湾曲し、かつその周縁部が前記支柱の軸方向に直交する略平面上にある笠状の弾性逆止部Ｍ７と、

前記支柱Ｍ６を挟んで両側に一対に設けられ、該支持台部Ｍ１から遠ざかるにつれて相互間の距離が大きくなり、少なくとも前記支柱Ｍ６に近づく方向に弾性を有し、かつ前記弾性逆止部Ｍ７の周縁部を含む平面に対して所定の位置まで前記支持台部Ｍ１から連設された弾性拘止片Ｍ８と、

を備えて構成され、

前記第２の板材Ｍ４の取付孔に貫挿された時、前記弾性逆止部Ｍ７の周縁部と前記弾性拘止片Ｍ８の端部とで、第２の板材Ｍ４を挟持し得る構成としたことを特徴とする固定具の構成がそれである。

ここで弾性逆止部Ｍ７としては、球面円形皿状や略台形形状など種々のものを考えることができるが、その周縁部が支柱Ｍ６軸方向に直交する略平面上にあって、これが弾性をもって第２の板材Ｍ４に当接される形状であればどんなものでも差支えない。球面円形皿状の場合には、その曲率半径を適当な大きさに選択することにより、弾性逆止部Ｍ７の板材Ｍ４からの高さを自由に設計することができる。

取付部Ｍ３としては周知の種々の構成が考えられ、例えば第１図に示した矢じり状の係合部を有するものなどが考えられる。

板材Ｍ２，Ｍ４としては、プリント基板やこれを収納するケースなどが考えられる。こうした板材の厚みに応じて取付部Ｍ３や固定脚部Ｍ５の形状を定めればよいが、本発明の固定具においてはある程度の範囲の板厚の板材は固定することができる。

［作用］

本発明の固定具は、支持台部Ｍ１の一端に取付部Ｍ３を、他端に固定脚部Ｍ５を有し、２枚の板材Ｍ２，Ｍ４に第２の板材Ｍ４の側から貫挿されて、これを固定する。

この時第２の板材Ｍ４は、笠状をなし、その周縁部が支柱Ｍ６の軸方向に直交する略平面上にある弾性逆止部Ｍ７の周縁部と、支持台部Ｍ１から弾性をもって連設された一対の弾性拘止片Ｍ８の端部とによって挟持される。弾性逆止部Ｍ７は弾

性を有し、笠状をなしていることから、第２の板材Ｍ４の板厚が厚目の場合には若干変形し、弾性拘止片８の端部との間に第２の板材Ｍ４を固定する。

［実施例］

以下本発明の一実施例を図面に基づいて詳述する。

第２～９図において、１２は固定脚部であり、連結板１４とその先端部に設けられた弾性逆止部１６と一対の弾性拘止片１８とにより構成されている。支柱として設けられた連結板１４はある幅の板状の部材であり、その基部は支持台部２０の中央部に直角に設けられている。連結板１４の先端部には、溝内の円形球面皿状の弾性逆止部１６が形成されている。そして、弾性逆止部１６は連結板１４の長手方向に弾性変形可能とされ、基板２２を外表面から抑止し得るようになっている。支持台部２０の連結板１４の取り付け部両側には、一定幅の弾性拘止片１８が弾性変形可能にかつ対称的に配設され、弾性逆止部１６に接近するにつれて両弾性拘止片１８の外側寸法が大きくなるようにされている。弾性拘止片１８の両先端部には、基板２２の固定角孔２４にはまり得る段付部２６が形成されている。段付部２６の底面２８と弾性逆止部１６の外周縁上側との隙間は基板２２の厚さより若干小さくされ、弾性逆止部１６の弾性により基板２２の固定が確実に行われ得るようになっている。また、両段付部２６の垂直面３０間の距離は固定角孔２４の内側寸法より広くなるようにされ、弾性拘止片１８の弾性による拡開に基づく取り付けを確実になし得るようになっている。又、両弾性拘止片１８の先端部の幅方向（第２図の紙面に垂直方向）の寸法は固定角孔２４の同方向の寸法と同じか、または若干小さくなされている。尚、弾性逆止部１６の外形は固定角孔２４より大きくされている。従って、固定脚部１２は、がたがなく基板２２に適格に取り付けることが可能となる。更に、両弾性拘止片１８の連結板１４に対する取り付け基部の内側は一定隙間のにがし３２が設けられ、弾性拘止片１８の左右方向の弾性変形が容易になし得るようにされている。

支持台部２０はその中央部に前記連結板１４と、弾性拘止片１８とが設置されている部分であり、連結板１４の軸方向に直角に円環状に突設され、基板３４の内表面を支持する拘止片としての役割を有している。

次に取り付け機構として働く支持台部２０の上部の構成について説明する。

支持台部２０の上側端面中央部には、一定厚さの連結板３６が延び出されており、その先端部左右には矢じり状の弾性逆止片３８が弾性変形可能に連設されている。弾性逆止片３８は第５図に示すように横断面両側が円弧状をなすと共に、第３図に示すように先端部の幅が支持台部２０の取り付け基部付近の幅よりやや狭くされている。これにより、弾性逆止片３８の基板３４の固定丸孔４０への挿通の容易化を図っている。

弾性逆止片３８は第５図に示すように横断面が半月類似の形状をなすと共に、連結板３６の先端部から支持台部２０側に向うにつれて自身の外側寸法が大きくなるようにされている。また、弾性逆止片３８の左右下端部には、図に示すように溝内の連結片４２を介して支持台部２０に連設され、弾性逆止片３８は左右方向に弾性変形可能とされている。弾性逆止片３８の下端と支持台部２０との隙間は基板３４の厚さとほぼ同じとされ、基板３４を表面から抑止し得るようになっている。また、両弾性逆止片３８の連結板３６取り付け基部内側には、にがし４４が設けられ、弾性逆止片３８を基板３４の固定丸孔４０に挿通する際の弾性変形の容易化を図ると共に挿通後の拡開を確実にするようにされている。これら、連結板３６、弾性逆止片３８、連結片４２及び拘止部としての支持台部２０上面とにより、基板３４の取り付け機構が構成される。

尚、連結板３６、弾性逆止片３８及び支持台部２０は基板２２の固定角孔２４を貫通し得る大きさの寸法とされている。

以上の構成よりなる固定具を基板２２に取り付けるには、固定角孔２４に弾性逆止片３８側から

挿通された固定具が四方向に引張られると、弾性拘止片１８が固定角孔２４により押しせばめられた状態で進行しその端部に達すると弾性拘止片１８が拡開し、段付部２６が固定角孔２４に嵌入すると共に段付部２６の底面２８と弾性逆止部１６の外縁上面とにより基板２２が押し付けられて確実に挟持される。本実施例においては、球面状円形皿形の弾性逆止部１６外縁の弾性を利用して当該固定具を基板２２に固定するものであるため、従来例に比し基板２２からの出張り高さＨを格段に小さくすることが可能となる。従って、基板２２外表面側に突出したはんだ付け後のばり等の出張りを削除する際に、弾性逆止部１６の頂部が削除されたことが回避され、固定脚部１２の固定機能が損なわれることがない。ちなみに本実施例における第９図の出張り量Ｈは約１．９㎜であり、従来例の半分以下になし得たものである。また電子機器の外観を損ねることもなく、出張りが他の機材の邪魔となることもない。

又本実施例の弾性逆止部１６の外形は約１０㎜であり、Ｈが小さい割には大きいので、基板２２との接触半径が大きく固定脚部１２を安定した状態で確実に支持し得る。

更に本実施例の固定具には、次のような優れた効果が存する。即ち、弾性逆止部１６は外縁が弾性をもって基板２２に接するので、接触面積が極めて小さくなり単価面積当りの接触圧力が高くなっている。この結果、弾性を有するこの外縁はぴったりと基板２２に接し、外部からの塵埃・微粒子等の侵入をかなり妨げることができる（弾性逆止部１６が平板な形状をしていては、この効果はさほど期待できない）。

第１図の従来の固定具と比較してみればこの効果は明白であって、実際、こうした固定具が車両等の内部のようにかなり環境の劣悪な場所で用いられることを考えれば、この効果は大きい。しかも本実施例では弾性逆止部１６は球面円形皿状をなしているので、こうした固定具を樹脂形成するような場合に生じることのあるバリ等が弾性逆止部１６の内面に生じたとしても、上述した防塵性には何ら悪影響を及ぼすことはないのである。

更に、本実施例の固定具では、基板２２よりも若干板厚の大きな基板を使用した場合には、弾性拘止片１８の端部２８が確実に基板２２の固定角孔２４に嵌まるよう弾性逆止部１６は弾性変形する。従って、取り付ける基板の板厚に対する一定の許容範囲を有し、その範囲ではガタツキや嵌合不充分（弾性拘止片１８の端部２８が基板２２に嵌まらない）といった状態になることはなく、しっかりと基板２２を固定することができる。しかも、基板２２が振動しても、基板２２の面方向の振動は弾性拘止片１８の弾性によって、基板２２の面に垂直な方向の振動は弾性逆止部１６の弾性によって、各々ある程度吸収するので、もう一枚の基板３４に激しい振動や衝撃を伝えることがなく、基板３４上に実装された電子部品等の信頼性向上にも貢している。本実施例では取り付け機構としての弾性逆止片３８にも振動を吸収する働きがあるので、この固定具を、例えば自動車等のように絶えず振動を受ける場所に使用した場合であっても、振動を吸収することができ、簡単な作業により基板２２と基板３４とを一定間隔を隔てて安定確実に保持することができる。

上記本発明の実施例において、球面円形皿状の弾性逆止部１６に代えて、第１０図に示すように外径の両側若しくは一部を削除した形状の弾性逆止部４６を使用することも可能である。外径の一部を削除しても弾性逆止部１６の肉厚の範囲であって、その周縁部がおよそ同一平面に含まれていれば、防塵性を損うことはない。

また、支持台部２０の上端部側に設けられる基板の取り付け機構として通常使用される他の型式のものを採用することも可能である。たとえば、第１１図、第１２図、第１３図に示すようにそれぞれ異なる取り付け機構を設けることも可能である。

すなわち、第１１図に示す固定具４８は支柱４９の先端部に取り付け機構を設けたものであり、取り付け機構は第１４図に示すように基台５０上には、前記実施例の場合と同様に、連結板５１に

１対の弾性拘止片５２が矢じり状に取付けられ、その両側には基台５０と一体成形された１対の弾性押付片５３が設けられている。弾性押付片５３の弾性によって基板３４をよく把持できる利点がある。なお、支柱４９の基端部側における基板２２取り付け構造は前記実施例の場合と同様である。第１２図、第１３図に示す固定具５５、５６についても同様である。

第１２図に示す固定具５５は、支柱５８の先端部に取り付け機構が構成されている。取り付け機構は第１５図に示すように、支柱５８の先端部に基台５９が設けられ、基台５９上には弾性拘止部６０が立設されている。弾性拘止部６０は中間部において内側に折曲げられた左右対称な薄肉片がその先端部において一体に連結されてなっている。弾性拘止部６０の先端部内側には、一辺が傾斜した板状の弾性係止片６１が一体に下垂され、かつ弾性係止片６１の斜辺下方には係止切欠６２が形成されている。弾性拘止部６０および弾性係止片６１が基板３４の円孔６３に嵌込まれると、弾性拘止部６０は円孔６３内で拡開し、かつ弾性係止片６１の係止切欠６２に基板３４が引掛かることによって基板３４が取付けられる。

第１３図に示す固定具５６は、支柱６６の先端部に取付けられた基台６７に、前記固定具５５の場合とほぼ同様な弾性拘止部６８が立設されている。弾性拘止部６８の一方の折曲り点付近に係止切欠６９が形成され、かつ係止切欠６９より下方は弾性拘止部６８の他の部分より薄肉とされ、弾性変形が容易とされている。基板３４は係止切欠６９が引掛かることによって、抜止めされる。

以上本発明の実施例について説明したが、本発明はかかる実施例に何等限定されるものではなく、発明の要旨を逸脱しない範囲内において種々なる改良変更等を加えた態様で実施し得るものである。

発明の効果

以上詳述したように本発明の固定具によれば、２枚の板材に対して同一方向から圧接されて、

（１）　第２の板材を強固に固定でき、

（２）　第２の板材の外側への突出を小さくすることができ、外観も美しくなり、

（３）　弾性逆止部の周縁部による防塵性が実現でき、

（４）　第２の板材の板厚に所定の許容範囲をとることができ、

（５）　板材の水平・垂直方向から加わる振動や衝撃を好適に吸収することができ、

もって、２枚の板材を一定間隔を隔てて安定確実に保持することができるという効果を奏する。

従って車両のように塵埃や振動等の存在する劣悪な環境において、取り付けられた板材及び板材上の電子部品等を保護することができる。

4　図面の簡単な説明

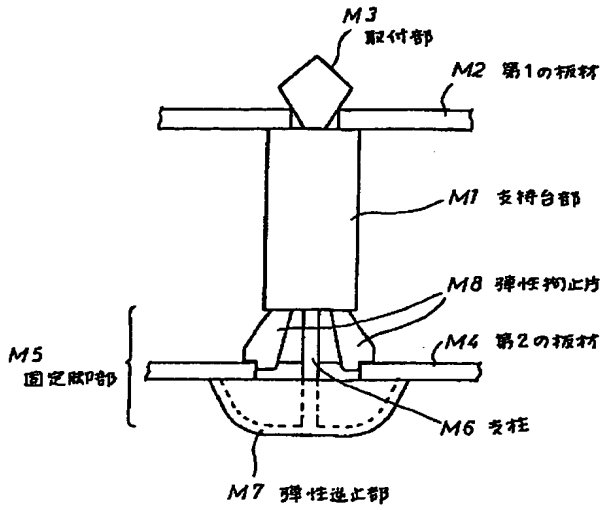
第１図は従来例の正面図である。第２図は本発明の一実施例の正面図、第３図は同例の側面図であり、第４図は同例の平面図、第５図は第２図におけるⅣ－Ⅳ断面図、第６図は同例の底面図、第７図は第３図のＶ－Ｖ断面図、第８図は第２図のＸ－Ｘ断面図、第９図は同例の使用状態を示す一部破断断面図、第１０図は本発明の別の実施例を示す底面図である。また第１１図，第１２図，第１３図はそれぞれ本発明の他の実施例を示す正面図であり、第１４図，第１５図はそれぞれ、第１１図，第１２図に示す固定具の取り付け機構の部分斜視図である。更に、第１６図は本発明の基本的な構成を例示する模式図である。

１２…固定脚部
１４，３６…連結板
１６，４６…弾性逆止部
１８…弾性拘止片
２０…支持台部
２２，３４…基板
３８…弾性逆止片

代理人　　弁理士　足立　勉

昭 60 5 28

第16図



This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning Operations and is not part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☑ BLACK BORDERS
- ☑ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☑ FADED TEXT OR DRAWING
- ☑ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☑ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.
As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.